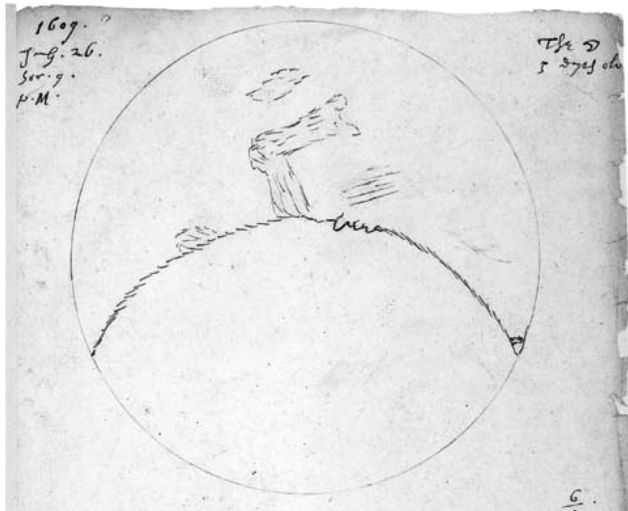
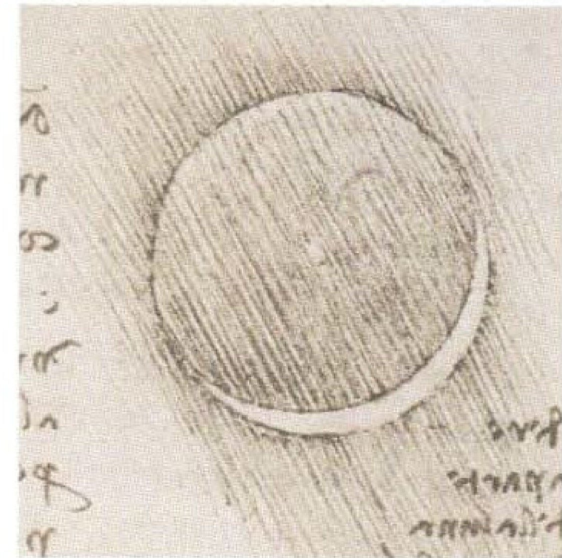




www.differenz-verlag.de

Franz Krojer



Denktafeln anlässlich Simon Marius (1573 – 1624$^{\text{jul.}}$)

Denktafeln

anlässlich

Simon Marius (1573 – 1624[jul.])

von
Franz Krojer

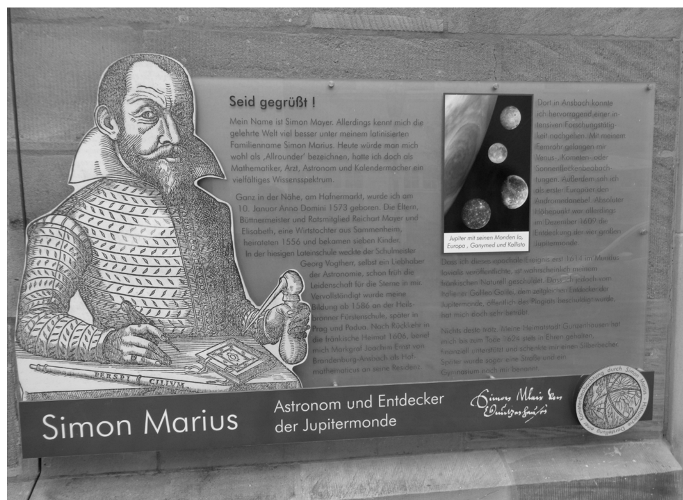
Der Text ist auch abrufbar unter:
https://www.differenz-verlag.de/PDF-kostenlos

Umschlagbild vorne:
Leonardo da Vinci, Mond, Feder auf Papier, 1506/08, Privatbesitz, Codex Leicester, F. 2r (aus Horst Bredekamp: Galilei der Künstler, Akademie-Verlag Berlin 2009, 2. Auflage, S. 86.)

Umschlagbild hinten:
Thomas Harriot, Skizze des Mondes vom 26. Juli 1609[jul.] – „the first known drawing of a telescopic body – approximately six inches in diameter with the Mare Crisium shaded at the top. Turn the drawing to the right for the correct orientation. The oddly curved shape of the terminator may mean that in his small ‚Galilean' telescope of x6 magnification, Harriot could not see the whole of the crescent and therefore only sketches the central, interesting, parts.“ (Allan Chapman: A new perceived reality: Thomas Harriot's Moon maps. Astronomy & Geophysics, Volume 50, Issue 1, February 2009.)

Differenz-Verlag
Franz Krojer
Postfach 900315
81503 München
kontakt@differenz-verlag.de
www.differenz-verlag.de
München 2024

Wie ein Kepler so Marius



Gedenktafel Simon Marius in Gunzenhausen, Hafnermarkt, Sparkasse

„Einen Flecken, den ich gesehen, habe ich fälschlich für den Merkur ausgegeben? Ich Glücklicher, der ich auf diese Weise erster Beobachter der Flecken gewesen bin, so entreiße ich also Deinem Sohne[1] diese Palme mit demselben Recht, mit dem Marius Galilei den Ruhm, zuerst die Trabanten des Jupiter gesehen zu haben, entrissen hat. Denn, wenn ich nicht gewußt habe, daß ich Sonnenflecken sah, so hat auch er zu Anfang nicht gewußt, daß er Jupitertrabanten sah, obgleich er sie sah."[2]

Zuerst nur erahnt,
Erst später erkannt.

---

[1] Johann Fabricius gilt als Entdecker der Sonnenflecken bzw. hatte noch vor Galilei und Scheiner dazu publiziert. Sohn von David Fabricius.

[2] Übersetzung Emil Wohlwill (1926), s. Kepler: Gesammelte Werke, Band II,1, S. 28. „Marius und Jupitermonde" weiter höchst umstritten. Lies dazu Gaab/Leich (2018), aber auch Zik/Hon/Manulis (2020) und Gabriele Vanin (2022).

Julianische vs. gregorianische Astronomie



Ansbach, Residenz, Arkadengang: Gedenktafel für Simon Marius.
An einem 29. Dez. 1609 soll er die Jupitermonde entdeckt haben.
„ERRICHTET IM DEZ **1924**".

Als Galilei durchs Fernrohr sah,
War zwar der Himmel klar,
Aber im falschen Jahr.

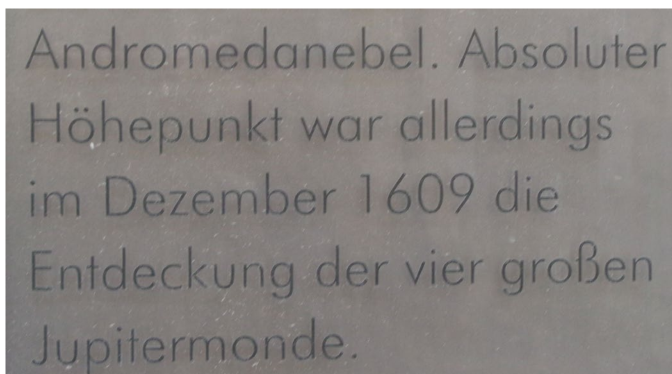
Ein wütender Galilei (Il Saggiatore[3], **1623,** Drake 1957, S. 233):
„Ich schrieb, dass ich meine erste Beobachtung am siebten Januar 1610 gemacht hatte. Und nun kommt Mayr, und indem er sich meine Beobachtungen zu eigen macht, druckt er auf der Titelseite seines Buches (wie auch auf den ersten Seiten), dass er seine Beobachtungen im Jahre 1609 gemacht habe. Aber er versäumt es, den Leser zu warnen, dass er ein Protestant ist und daher den gregorianischen Kalender nicht akzeptiert hat."

---

[3] Der Goldwäger. Vgl. Sirach 28: „Dein Silber und Gold verwahrst du abgewogen, mach auch für deine Worte Waage und Gewicht!"

Das war vor 400 und 100 Jahren

Alles nur ein Versehn?
Oder doch mit System?



Detail aus Gedenktafel zu Simon Marius in Gunzenhausen, Hafnermarkt. Aufgestellt **2014**.

Aber irgendwie und sowieso:
„Die Frage der Erstentdeckung ist jedoch im Streitfall zwischen Marius und Galilei nur von untergeordneter Bedeutung, da es trotz fehlender Aufzeichnungen sehr wahrscheinlich ist, daß Marius mit dem ihm seit Sommer 1609 zur Verfügung stehenden Fernrohr schon im Spätherbst den Jupiter beobachtete.“[4]

Wie zur Strafe starb Simon Marius am 26. Dezember 1624 julianisch. Und somit wäre sein Jubeljahr nicht 2024, sondern eigentlich erst 2025.

---

[4] Simon Marius: Mundus lovialis – Die Welt des Jupiters, Gunzenhausen 1988, S. 165 (Nachwort). Lies aber Dieter B. Herrmann: Trouvelot oder Voyager, Eine Beobachtung ist noch keine Entdeckung. In: Krojer/Starke 2012, Differenz-Verlag.

Auch eine Art Triell

Johann Fabricius

Er hat zwar als erster die Sonnenflecken erkannt,
Wurde aber von großen Gelehrten nicht genannt.



Fabriciusallee?



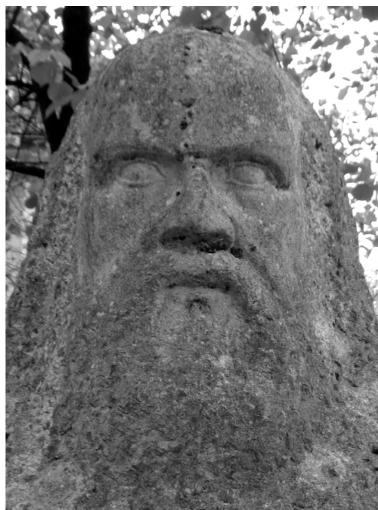
München: Galileiplatz, Ecke Scheinerstr.

„Aber der Name, – das Anrecht auf die erste Entdeckung? In dem erbitterten Prioritätsstreit, welcher sich alsbald zwischen Galilei und Scheiner erhob, musste doch, so sollte man erwarten, der Name Johann Fabricius an erster Stelle genannt werden! Aber auch hier suchen wir vergebens, und erkennen zu spät, wenn wir die wenig anmutige Lektüre der Streitschriften beendet haben, dass es sich hier nicht um eine objektive Untersuchung des Tatbestands gehandelt hat, sondern um eine durch subjektive Behauptungen, Winkelzüge und Verschleierungen gestützte Geltendmachung des eigenen Ich."[5]

---

[5] Gerhard Berthold: Der Magister Johann Fabricius und die Sonnenflecken (1894), S. 16. Lies Hermann Korte: David und Johannes Fabricius und der Roman meines Vaters, Münster 2011.

Ein eifernder Galilei



München, Galileiplatz: Galilei (Matthias Rodach, 2007/09[6])

„Ich schließe diesen historischen Abriss mit einem Faktum, welches zeigt, wie schwach bisweilen die größten Geister sind. In einem aus Padua vom 16. Juni 1610 an Belisario Vinta, den Sekretär des Großherzogs von Toskana, geschriebenen Briefe freut sich Galilei über den Nachweis, dass Mars und Saturn keine Satelliten hätten. Als Grund dafür gibt er an, weil er hoffen dürfte, Gott hätte ihm allein die ganz besondere Gnade, neue Gestirne zu entdecken, zu Teil werden lassen."[7]

Er war ein Held, und doch wieder keiner,
Sagt Brecht, auch er war so einer.[8]

---

[6] Siehe https://www.matthias-rodach.de/galileogalilei. Aufgestellt wurde die Skulptur 2009 und ist schon stark verwittert.

[7] Franz Arago: Populäre Astronomie IV, 1859, S. 288. Vgl. Giambatista Venturi: Galileo Galilei, Memorie et Lettere I, 1818, S. 156 f.

[8] Hans Mayer: Galilei und Brecht und die Folgen (1979).

Genial banal

So wurde das Fernrohr erfunden:
Nimm einfach eine Blende.
Das hätte jeder machen können!
Drum gabs keine Patente.

„Wie Lipperhey auf diese geniale Idee mit der Blende gekommen ist, wissen wir natürlich ebenso wenig, wie wir wissen, wie der unbekannte venezianische Kristallglashandwerker auf die ebenso geniale Idee mit dem Blasen der Brillengläser gekommen ist. … Diese eigentlich banale und doch so wirkungsvolle Veränderung, um aus einem teleskopischen System ein brauchbares Fernrohr zu machen, sprach sich natürlich wie ein Lauffeuer herum. Man musste das Instrument gar nicht gesehen haben, um sofort zu verstehen, was es daran zu ändern galt.“[9]



Asam-Haus in München.

Ja, auch in etwas anderen Sphären
Sieht man nun besser mit Fernröhren.

[9] Rolf Willach: Der lange Weg zur Erfindung des Fernrohres. In: Der Meister und die Fernrohre (2007), Festschrift Rolf Riekher, S. 116.

Vorführeffekte

Willst du ein Fernrohr scharfstellen und nachführen,
Sollst du es nicht und musst es dennoch berühren.

„*Galileo Galilei*, der Mathematiker aus Padua, kam zu uns nach Bologna und brachte jenes Fernrohr mit, mit dem er die vier erfundenen Planeten gesehen hatte. Ich selbst schlief am 24. und 25. April Tag und Nacht keinen Moment, sondern ich prüfte die Güte von *Galileis* Instrument auf tausenderlei Art und Weise, sowohl an unteren Dingen als auch an oberen. Bei den unteren Dingen produziert es Wunder, im Himmel betrügt es, … alle haben eingestanden, das Instrument betrüge. *Galilei* aber verstummte und reiste am frühen Morgen des 26. des Monats traurig vom berühmten Herrn *Magini* ab und für die wohlgemeinten, zahllosen Überlegungen, dass er ein Märchen verkauft habe, dankte er nicht."[37]

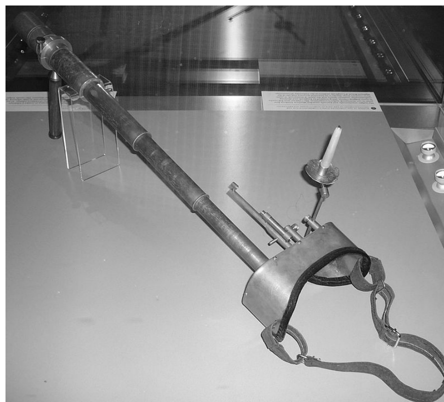
„Es ist offenbar, dass nicht er der erste Erfinder dieses neuen Fernrohrs war; dass nicht er es war, der als erster seinen Blick auf die rauhe Oberfläche des Mondes geworfen hatte; dass nicht er es war, welcher der Welt entgegenhielt, dass am Himmel mehr Sterne stehen, als wir in den Schriften der Alten aufgeführt haben und was noch anderes mehr ist." Michael Mästlin an Johannes Kepler in Prag. Tübingen, 7. September 1610. KgW XVI Nr. 591, 13–17.

[10]

Einer: Ich sehe nichts, nur etwas Verschwommenes.
ER: So müssen Sie das Rohr verschieben, dann wird es scharf.
Einer: Ah, hier fast ein Punkt, und schon wieder weg.
ER: Das genau war der Jupiter. Moment, hier ist er wieder.
Sie dürfen am Fernrohr nicht herumwackeln.
Einer: Ah der Punkt, aber jetzt ist er schon wieder weg.
ER: Das kommt vom Umlauf der Sphären.
Das Sehen mit dem Fernrohr muss gelernt sein.
Alle: Wollen Sie uns etwa Nachhilfe im Sehen erteilen?

[10] Christoph Strebel: Martinus Horky und das Fernrohr Galileis, Sudhoffs Archiv (2006). Beachte auch das Mästlin-Zitat in der Fußnote. Lies dazu z.B. Andreas Thielemann: Himmelsfeuer: Kosmologie und Theologie in Adam Elsheimers „Flucht nach Ägypten" (2014).

Celatone und Jovilabium



„Celatone von Matthew Dockrey …, Interpretation von Samuel Parlours, … eine Neuerfindung von Galileos Celatone.” (Wikipedia, Stanislav Kozlovskiy)

„Obgleich Galilei kein Seemann war, wußte er doch von dem Längengradproblem – wie jeder Naturphilosoph seiner Zeit. Er ging nun geduldig daran, die Jupitermonde zu beobachten, ihre Umlaufbahnen zu berechnen und festzustellen, wie oft diese kleinen Trabanten hinter dem Schatten des Giganten in ihrer Mitte verschwanden. Aus dem Tanz seiner Planetenmonde entwickelte er eine Lösung des Längengradproblems. Verfinsterungen der Jupitermonde, erklärte Galilei, gab es tausendmal im Jahr – und zwar so vorhersagbar, daß man eine Uhr danach stellen konnte.”[11]

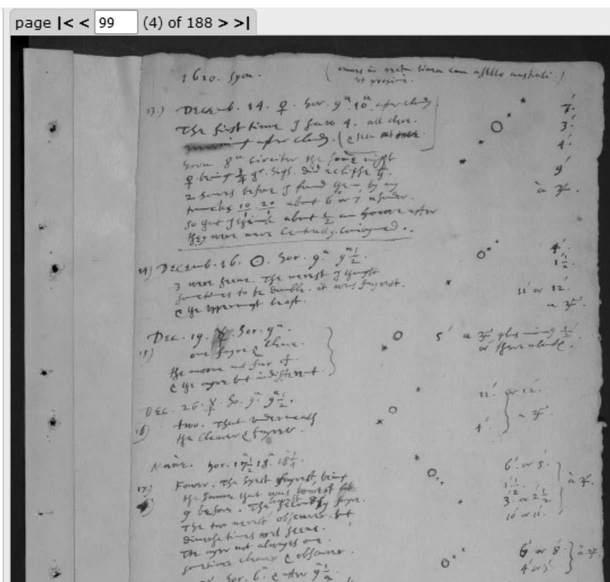
Das Meer ist endlich ruhig, der Himmel endlich klar,
Doch ausgerechnet heut ist Jupiter nicht sichtbar.

---

[11] Dava Sobel: Längengrad (2001), S. 38. Siehe auch Matteo Valleriani: Galileis astronomische Werkstatt, Sterne und Weltraum 2/2009.
Lies auch Stefan Kruecken: Sturmwarnung. Das aufregende Leben von Kapitän Schwandt (2016), S. 104 f.

Harriot und die Jupitermonde

„Harriot beobachtete auch die Jupitermonde, obwohl er in dieser Hinsicht keine Priorität für sich beanspruchen kann; denn sein Interesse an den Jupitermonden und seine Beobachtungen begannen erst nach dem Sommer 1610, als er bereits reichlich Gelegenheit hatte, im *Sidereus Nuncius* über sie zu lesen oder durch Kepler in Prag von ihnen zu erfahren. Andererseits hat Harriot die Perioden der Jupitermonde sehr genau bestimmt, was durch moderne wissenschaftliche Analysen seiner erhaltenen Manuskripte bestätigt wurde."[12]



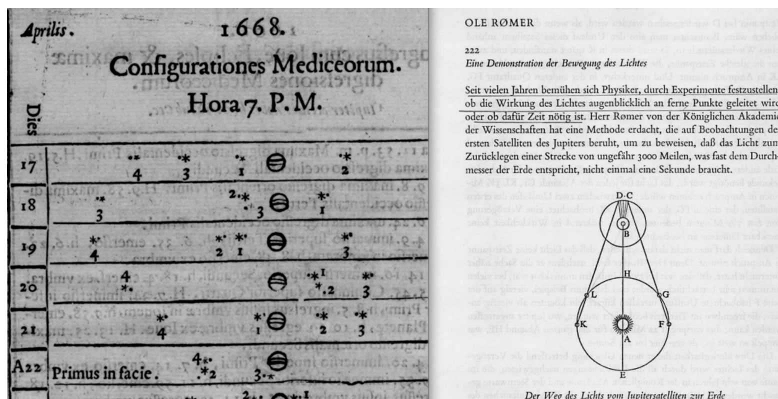
Thomas Harriot, Papers IV (ECHO-Server).
12 solche Seiten mit insgesamt 90 Einträgen.

---

[12] A. Chapman: A new perceived reality: Thomas Harriot's Moon maps (2009), DeepL. De.wikipedia (Jan. 2024) behauptet, Harriot habe die Jupitermonde schon Monate vor Galilei, im Sommer 1609, **studiert.** Vgl. Zach in Rigaud, 1833. Zu Harriot s. a. Impressum in diesem Heft.

Data Science

Was Cassini tabellierte, hat Olaf Römer genauer gesehen:
Man müsse es als eine Lichtgeschwindigkeit verstehen.



OLE RØMER

222

Eine Demonstration der Bewegung des Lichtes

Seit vielen Jahren bemühen sich Physiker, durch Experimente festzustellen, ob die Wirkung des Lichtes augenblicklich an ferne Punkte geleitet wird oder ob dafür Zeit nötig ist. Herr Rømer von der Königlichen Akademie der Wissenschaften hat eine Methode erdacht, die auf Beobachtungen des ersten Satelliten des Jupiters beruht, um zu beweisen, daß das Licht zum Zurücklegen einer Strecke von ungefähr 3000 Meilen, was fast dem Durchmesser der Erde entspricht, nicht einmal eine Sekunde braucht.

Aus Cassinis Tabellenwerk (1668) und Skizze aus Römers Arbeit von 1676 (französisch, dann englisch, deutsch Sambursky 1978, Kap. 222).

„Etwas vereinfachend dargestellt war dies der Gang der Dinge: Wenn man die künftigen Verfinsterungen des 1. Mondes Io aus einem Ereignis berechnet, das zu einer Jupiteropposition eintritt (wenn sich Erde und Jupiter am nächsten stehen), scheinen sich die Verfinsterungen bis zur Konjunktion (bei maximaler Entfernung von der Erde) immer mehr zu verspäten.“[13]

„Cassini stellte zunächst die Hypothese auf, dass diese Ungleichheit auf eine endliche Lichtgeschwindigkeit zurückzuführen sei, aber verwarf dann diese Überlegung.“[14]

Cassini hatte also auch die Idee, Römer aber führte sie aus.

---

[13] J. Hamel: Geschichte der Astronomie (1998), S. 207. Lies A. Wróblewski: de Mora Luminis (1985); Centaurus 2012; Hugyens, Licht.

[14] Albert van Helden: Römer’s Speed of Light (JHA, 1983).

{?}

Zwei bekannteste Sprüche der Philosophie lauten:

Ich weiß, dass ich nichts weiß.
Ich denke, also bin ich.

Und sie passen zusammen wie Schlüssel und Schloss.
„… während ich so denken wollte, alles sei falsch, doch notwendig *ich*, der das dachte, irgend etwas sein müsse". … „Ich erkannte daraus, daß ich eine Substanz sei, deren ganze Wesenheit … bloß im Denken bestehe."[15]

Ausgebrütet wurde dies zu Anfang des Dreißigjährigen Krieges an der schwäbisch-bayerischen Donau, und gilt als Beginn der modernen, sagen wir es kurz, kritischen Philosophie.

Nein, schreibt Enrique Dussel in „Der Gegendiskurs der Moderne", in Spanien wäre dieses Denken viel früher entdeckt worden, und zitiert Gómez Pereira, bei dem wir, „nachdem er wie die Nominalisten sämtliche Gewissheiten in Zweifel gezogen hat, folgendes lesen: 'Nosco me aliquid noscere, et quidquid noscit est, ergo ego sum' (Ich weiß, dass ich etwas weiß, und wer fähig ist, etwas zu wissen, ist – folglich bin ich)."

Dieses ICH ist aber zunächst inhaltslos, da ja an allem gezweifelt worden war: nur reines Denkvermögen. Descartes hilft sich mit einem Gottesbeweis, um zu ersten Wahrheiten zu kommen. Ist Gott somit ein Attribut der Ich-Substanz? In welchem Verhältnis stehen beide? Oder man setze anstatt Gott den Willen, das Schicksal, die Existenz als das „gezeichnete Ich" (Benn). – Diskurse der Moderne und Postmoderne.

---

[15] Descartes: Abhandlung über die Methode, Kuno Fischer, Kap. 4.

Galilei und „Tachismus"

Horst Bredekamp: Galilei der Künstler. Der Mond. Die Sonne. Die Hand, Berlin 2009, 2. korrigierte Auflage:

„Eines der Hauptobjekte des Buches stellt jenes New Yorker Exemplar des Siderus Nuncius dar, das statt der gedruckten Mondillustrationen Zeichnungen aufweist. Durch den Buchhistoriker Paul Needham (Princeton) ist mit Hilfe systematischer Fehleranalysen bekräftigt worden, daß es die zur Korrektur bestimmten Druckfahnen enthält." (Vorwort, S. X)

„Als unmittelbare Zeugnisse von Galileis Stil bieten die Zeichnungen des Sidereus Nuncius ML wie auch die Stiche ein unschätzbares Dokument seiner Denk- und Ausdrucksformen. Die Hast, in der sie geschaffen wurden, hat ihnen einen besonders authentischen Charakter vermittelt. Es ist keine Projektion, in den überaus modern wirkenden, wie tachistisch hingeworfenen Licht- und Schattengebilden der New Yorker Zeichnungen eine Innenschau von Galileis Persönlichkeit zu erkennen." (S. 175)

Eine Projektion in eine Fälschung! (De Caro)

Irene Brückle in Bredekamp, Brückle, Needham: A Galileo Forgery, Unmasking the New York *Sidereus Nuncius*, 2014, deutsch Deepl:
„Als wir das Buch erneut untersuchten, spekulierten wir darüber, wie viele Spezialisten und wie viel Zeit es gekostet hatte, eine Fälschung von solch beispielloser Qualität herzustellen." (S. 99)

Ebenda, Paul Needham:
„Aber ist es eine geschickte Fälschung? Ich bin davon nicht überzeugt, obwohl ich einer bin, der sowohl vom Druck als auch vom Papier getäuscht wurde. Es fällt mir leichter zu sagen, dass dies ein schlechtes Licht auf mich wirft, als dass es ein gutes Licht auf die Hersteller wirft." (S. 95)

Empfehlung

Reinhold Schneider: Die Monde des Jupiter, in: Der Befehl, Erzählungen, Freiburg 1961 (Herder). Oder in G. Szczesny: Das Leben des Galilei und der Fall Bertolt Brecht, 1966 f.

Schneider war einer der bekanntesten Dichter nach 1945.
Die Reinhold-Schneider-Gesellschaft wurde 2011 aufgelöst.

In der Erzählung spielt Galileis Tochter Virginia eine besondere Rolle. Auf sie mag zutreffen: „Auf das Fernrohr kommt sehr viel an, vielmehr aber auf den Mann, der dahinter steht!" (Max Wolf, zit.n. Diedrich Wattenberg: Goethe und die Sternenwelt)[16]

Solchen Namen nie gehört?
Einst viel gelesen, hochgeehrt.

Das trifft wohl auch auf Jakob Wassermann zu. Man lese z.B.:
Caspar Hauser oder die Trägheit des Herzens (1908) –
und finden uns auch in **Ansbach**: Mord, Denkmal, Festspiel …

Beide Autoren lassen sich auch thematisch gruppieren:

Reinhold Schneider: Las Casas vor Karl V.[17]
Jakob Wassermann: Das Gold von Caxamalca[18]

---

[16] Vgl. Dava Sobel: Galileos Tochter (1999), speziell S. 227.
[17] Siehe auch unter Youtube das gleichlautende Fernsehspiel von 1992.
[18] Im Nachwort des Reclam-Hefts geht es um den Plagiatsvorwurf, der gegen Jakob Wassermann erhoben wurde.

Pax optima rerum

Den Westfälischen Frieden von 1648 könnte man auch als das Dämmern des Aufklärungs-Zeitalters bezeichnen, es wäre zugleich ein markantes Abschluss-Datum für den vorgehenden Zeitabschnitt, der 1492/1517 verheißungsvoll begonnen, aber so viele Verwüstungen gebracht hatte.

Als Aufklärungs-Omen könnte man den Großen Kometen von 1680 betrachten. Pierre Bayle publizierte dazu seit 1682 seine „Gedanken".[19]

Aber auch in Neu-Spanien gab es aufklärerische Bestrebungen, trotz der nachgesagten „Leyenda negra". In Mexiko (dessen Universität schon früh, 1551/53, gegründet worden war), wirkte Carlos de Sigüenza y Góngora und schrieb anlässlich dieses Ereignisses sein Manifest gegen die Kometenfurcht:
„Es entbrennt der Streit zwischen Astronomie und Astrologie, zwischen menschlicher Wißbegier und göttlicher Offenbarung. Der gerade im Lande weilende deutsche Jesuit Eusebius Franz Kino stützt seine Behauptung, alle Kometen seien Vorboten grauenvoller, betrüblicher und verheerender Ereignisse, auf sechs Bibelstellen. Kino will Sigüenza y Góngora verächtlich am Zeug flicken, weil der ja ein Nachfahre Kopernikus' und Galileis und anderer Ketzer ist, aber der gelehrte Kreole erwidert ihm:
- Ihr werdet doch zumindest zugeben, daß es auch außerhalb Deutschlands Mathematiker geben kann, wenn sie gleich zwischen Röhrricht und Schilf in der mexikanischen Lagune waten."[20]

---

[19] Franz Krojer: Der Große Komet von 1680 oder Wie Wissenschaft das Fürchten lehrt, in: Die Präzision der Präzession (2003).

[20] Eduardo Galeano: Geburten. Erinnerung an das Feuer I (1989), S. 322. Vom „Manifiesto" scheint es keine Einzel-Exemplare mehr zu geben,

„Es war das erste Mal, dass die wissenschaftliche Vernunft als kosmopolitisches Wissen strukturiert und verteidigt wurde, d.h. als Grundlage für die Gleichheit zwischen Mexiko und Europa in einer imaginären wissenschaftlichen ‚Republik'. Diese Verteidigung spiegelte nicht nur Sigüenzas Wunsch nach Anerkennung durch einen europäischen Kollegen wider, sondern auch die Bedeutung, die er der wissenschaftlichen Vernunft als Methode und Modus der kolonialen Herrschaft beimaß. Wenn man sich dem metawissenschaftlichen Kommentar in Sigüenzas Abhandlung zuwendet, kann man die Beziehung zwischen diesen beiden scheinbar unterschiedlichen Zielen beurteilen und die besondere emotionale Kraft verstehen, mit der er Kinos Ablehnung behandelte."[21]



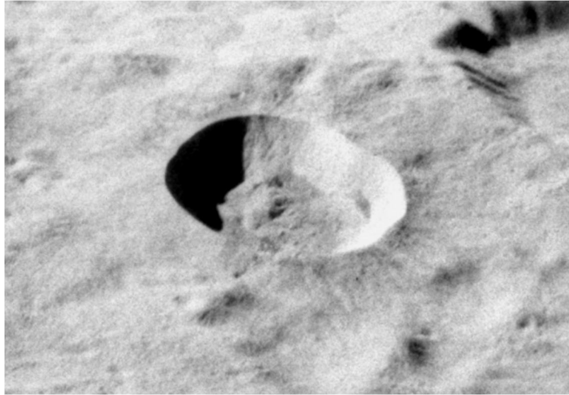
SIC ITUR AD ASTRA (Vergil)
So gelangt man zu den Sternen (erlangt Unsterblichkeit)

---

aber es ist enthalten in „Libra astronómica y philosóphica" (1690; moderne Edition 1984[2]).

[21] Anna More: Cosmopolitanism and Scientific Reason in New Spain. Carlos de Sigüenza y Góngora and the Dispute over the 1680 Comet, in Bleichmar, Huffine, Sheehan: Science in the spanish and portuguese empires, 1500-1800 (2008), S. 117 f. (Deepl).

Perspektivenwechsel



Wikipedia:
Schrägansicht des Kraters Giordano Bruno, auf der Rückseite des Mondes.
James Stuby based on NASA image - Apollo 16 Mapping camera image

„Erkenntnisperspektiven
Der Stolz der Renaissancemalerei, die Zentralperspektive, spielt in Brunos Erkenntnistheorie eine entscheidende Rolle. Ebenso wie das körperliche, erkennt auch das geistige Auge vom jeweiligen individuellen Standpunkt aus innerhalb eines begrenzten Horizontes das Nahe deutlicher als das Entfernte. Aber der Standpunkt kann gewechselt werden, und es gibt privilegierte Positionen, die einen weiteren Überblick gewähren. Die erste und entscheidende Aufgabe für jeden Philosophen liegt folglich in der zweckdienlichen Wahl seines Ausgangspunktes, d.h. der Prinzipien, auf die er sein System gründet. Wegen der homogenen Struktur des Universums ist dem individuellen Denker kein absolut richtiger Standpunkt vorgegeben, die Breite der möglichen Auswahl ist nur durch historisch kontingente Umstände eingeschränkt.“[22]

---

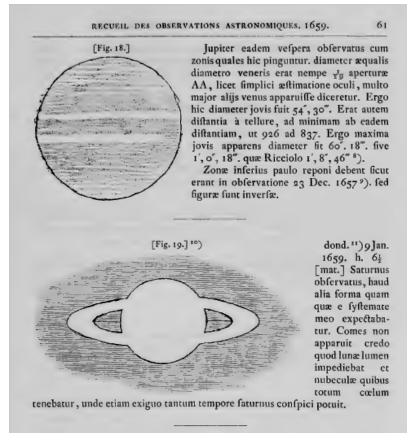
[22] Elisabeth Blum: Perspectives on Giordano Bruno (2018), S. 29.

Die Perspektive eines Mathematikers

„… und wir mögen daran ermessen, welcher ungeheure Fortschritt durch Kopernikus erreicht worden ist. Er selbst empfand wohl nur die große Vereinfachung des räumlichen Bildes, in welches man die Bewegungen der Sterne nunmehr rein qualitativ einordnen konnte. Die Arbeiten von Galilei und Newton haben dann gezeigt, daß man so auch das Quantitative der Erscheinungen, die wirkenden Kräfte, d.h. eben die Bewegungsgleichungen in einfachster Weise formulieren konnte. Die ganze Lehre von den planetaren Störungen ist von hier aus entstanden. Aber die suggestive Kraft des gewonnenen dynamischen Ansatzes ging in der Folge noch weiter, z.B. war es nur von da aus möglich, die Erscheinungen des Foucaultschen Pendels vorauszusagen. Alles dies wird von uns nur an dem einfachen Schema begriffen, welches die Kopernikanischen Koordinaten vermitteln und immer erst hinterher, für die Zwecke der Beobachtung, in Ptolemäische Koordinaten umgesetzt.“[23]

[23] Felix Klein: Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert, Teil 2 (1927), Reprint 1979, S. 144 f.

Huygens!



RECUEIL DES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES. 1659. 61

[Fig. 18.]

Jupiter eadem vefpera obfervatus cum zonis quales hic pinguntur. diameter æqualis diametro veneris erat nempe $\frac{1}{19}$ aperturæ AA, licet fimplici æftimatione oculi, multo major alijs venus apparuiffe diceretur. Ergo hic diameter jovis fuit 54″, 30‴. Erat autem diftantia à tellure, ad minimam ab eadem diftantiam, ut 926 ad 837. Ergo maxima jovis apparens diameter fit 60″. 18‴. five 1′, 0″, 18‴. quæ Ricciolo 1′, 8″, 46‴ [8]).

Zonæ inferius paulo reponi debent ficut erant in obfervatione 23 Dec. 1657 [9]). fed figuræ funt inverfæ.

[Fig. 19.] [10])

dond. [11]) 9 Jan. 1659. h. $6\frac{1}{2}$ [mat.] Saturnus obfervatus, haud alia forma quam quæ e fyftemate meo expectabatur. Comes non apparuit credo quod lunæ lumen impediebat et nubeculæ quibus totum cœlum tenebatur, unde etiam exiguo tantum tempore faturnus confpici potuit.

Oeuvres complètes, Band 15

In deutschen Übersetzungen:
Abhandlung über das Licht (1890)
Über die Bewegung der Körper durch den Stoss (1903)
Über die Centrifugalkraft (1903)
Horologium (1658, 1977)
Die Pendeluhr (1673, 1913)
Über die gefundene Größe des Kreises (1892)
Herrn Christian Hügens Weltbeschauer, oder, Vernünftige Muthmassungen, dass die Planeten nicht weniger geschmükt und bewohnet seyn, als unsere Erde (1767, Cosmotheoros)

Johannes Bosscha: Christian Huygens. Rede am 200. Gedächtnistage seines Lebensendes (1895)

Aldersey-Williams: Die Wellen des Lichts. Christiaan Huygens und die Erfindung der modernen Naturwissenschaft (2021)

Entwurf für einen Hundert-Gulden-Schein. In Bruno Ernst: Der Zauberspiegel des M. C. Escher (1978/1994), S. 62.